

УДК 621.35

ЗАСТОСУВАННЯ ГАЗОДИFUЗІЙНОГО КАТОДУ В ЕЛЕКТРОХІМІЧНОМУ СИНТЕЗІ ГІПОХЛОРИТУ НАТРІЮ

К.С. РУТКОВСЬКА^{1*}, Г.Г. ТУЛЬСЬКИЙ²

¹ магістрант кафедри технічної електрохімії, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

² завідувач кафедри технічної електрохімії, д-р техн. наук, проф., НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

*email: rutkovskaya9@gmail.com

Гіпохлорит натрію є сильним окислювачем і знаходить застосування при очищенні стічних вод від примісей, а також як ефективний антисептичний засіб. Заміна газоподібного хлору на гіпохлорит марки «А» на водоканалах України дає можливість значно поліпшити якість питної води.

Для одержання розчинів гіпохлориту натрію застосовують два методи: хімічний і електрохімічний [1]. Хімічний метод полягає в обробці лужних розчинів (NaOH, Na₂CO₃ та ін.) хлором. Електрохімічний метод дозволяє одержувати розчини гіпохлориту натрію на місці споживання з місцевої доступної сировини: розчинів хлориду натрію, морської солі та ін.

При електролізі водних розчинів хлориду натрію на аноді відбувається розряд іонів Cl⁻ з виділенням хлору, а на катоді – відновлення води з утворенням гідроксид-іону і водню:



Одночасно на аноді будуть перебігати побічні процеси розряду гідроксильних іонів або води:



Основними перевагами електролізу у без діафрагмових електролізерах є уникнення виділення газоподібного хлору та відсутність побічного продукту – гідрооксиду натрію [2]. Але електрохімічний синтез розчинів гіпохлориту натрію бездіафрагмовим методом, що поширений на сьогоднішній день, має суттєві недоліки. Серед яких є вихід за струмом гіпохлориту. На нього впливають побічні реакції, що проходить як в обсязі розчину, так і на електродах. Це призводить до того, що гіпохлорит накопичується в розчині тільки до концентрації 10...14 г·дм³. Подальшому збільшенню концентрації гіпохлориту перешкоджає його відновлення на катоді.

Метою дослідження є застосування газодифузійного катода в електрохімічному синтезі гіпохлориту натрію для заміни механізму катодного